D. VINCIGUERRA

PESCI RACCOLTI DALLA SPEDIZIONE DE FILIPPI NELL'ASIA CENTRALE

(Tav. V.)

La fauna del Tibet e delle altre regioni montuose dell'Asia centrale, poste fra gli Himalaja e gli Altai (1) fu per molto tempo avvolta nello stesso mistero che nascondeva gli uomini e le cose di quei paesi. Primi ad avventurarsi fra le alte valli dell'Indo e dei suoi affluenti e a percorrere, almeno per breve tratto, le sponde dei laghi tibetani, furono i missionarî cattolici, quasi tutti italiani, alcuni dei quali, come Odorico da Pordenone, Orazio da Pennabilli e Ippolito Desideri, legarono per sempre il proprio nome alla conoscenza di quelle lontane contrade ma ben poco ci fecero conoscere sugli animali che le abitano, e assolutamente nulla sui pesci che ne popolano le acque. La stessa descrizione del Tibet, lasciata dal Desideri (2), che contiene le osservazioni da lui fattevi negli anni dal 1715 al 1721, dà assai scarsi cenni sugli animali del paese, ma tace del tutto dei pesci. Non se ne trova neppure ricordo negli scritti del padre Huc (3) che percorse lungamente la stessa regione.

Un breve accenno a pesci di questi paesi è dovuto per la prima volta a Guglielmo Moorcroft (4) il quale ha fatto conoscere che tanto nell'Indo a Leh, quanto presso le sponde del lago Manasarovar che versa le sue acque nel Satleg, uno degli affluenti principali dell'Indo,

(1) Nella trascrizione dei nomi geografici ho adottato quella che da anni è seguita dalla R. Società geografica italiana.

(2) Carlo Puini. Il Tibet, secondo la relazione del viaggio fatto dal P. Ippolito Desideri in Memorie della Società Geografica Italiana vol. X. Roma 1904.

(3) M. Huc. Souvenir d'un voyage dans la Tartarie et le Thibet, Paris 1861. 2 vols.

(4) Moorcroft in Trans. R. As. Soc., I, p.te 1.a. p. 49, secondo Ritter. Die Erdkunde von Asien, Bd. II, Berlin 1833, p. 618, 662.

vivono numerosi pesci, ma che non sono pescati e tanto meno mangiati dagli indigeni, in osservanza dei precetti buddistici. È questa la ragione per cui nei laghi e fiumi del Tibet non esistono pescatori, e riesce quindi difficile ai viaggiatori procurarsi esemplari di pesci di quelle acque. I pesci osservati da Moorcroft nell'indicato lago si slanciavano fuori d'acqua ed egli, supponendo che ciò facessero per ghermire gli sciami di moscerini portati dal vento, li rassomigliava alle trote, il che fece sì che scrittori posteriori quali il Réclus [1] affermassero senz'altro che si trattasse veramente di trote, mentre come si vedrà, dovevano appartenere a specie essenzialmente diverse da queste.

Il primo materiale ittiologico di queste regioni scientificamente illustrato, fu quello raccolto dall'austriaco Barone Carlo Alessandro von Hügel che negli anni dal 1831 al 1837 esplorò quasi tutto l'Oriente e fece conoscere i pesci dei laghi formati da un tributario dell'alto Indo, il Gelum, presso Srinagar nel Cashmir. Questo materiale fu illustrato da Heckel [2] e non è a meravigliare se le 16 specie descritte fossero tutte nuove ed anzi per la massima parte appartenenti ad un genere di Ciprinidi sino allora sconosciuto (*Schizothorax*). Quasi contemporaneamente la conoscenza dei pesci dell'alto bacino dell'Indo era aumentata dalle raccolte che fece nell'Afghanistan e specialmente nel fiume di Cabul, il botanico Dott. Guglielmo Griffith e che furono studiate e pubblicate da John Mac Clelland [3] il quale riconobbe fra esse alcune delle specie raccolte da Hügel nel Gelum. Mac Clelland aveva già da qualche tempo pubblicato la sua monografia dei Ciprinidi indiani che, malgrado le molte inesattezze, è pur sempre la prima delle opere fondamentali per lo studio dei pesci d'acqua dolce dell'India [4]. In questo lavoro sono descritti i pesci raccolti da lui stesso nel 1836 nell'Assam superiore, nonchè quelli da Mac Leod a Simla e da Griffith nel Bhutan, fra i quali si trovano parecchie specie perfettamente himalajane, per le quali è stabilito il genere *Oreinus*, affine allo *Schizothorax*.

(1) Réclus. Nouvelle géographie universelle: vol. VII. 1882, p. 68.

(2) J. J. Heckel. Fische aus Caschmir, gesammelt und herausgegeben von Carl Freiherrn v. Hügel. Wien. 1838.

(3) J. Mc Clelland. On the Freshwater Fishes collected by Will. Griffith during his travels from 1835 to 1842. in Calcutta Journ. Nat. Hist., vol. 2, 1842, p. 560-589.

(4) J. Mc Clelland, Indian Cyprinidae, in Asiatic Researches, vol. XIX, pt. 2.ª, 1839, p. 217-417. Tav. XXXVII-LXI.

Altro contributo ha pure dato Mac Clelland alla conoscenza della fauna ittiologica di quella regione in altri lavori ed in ispecie con la descrizione di quattro nuovi pesci dei fiumi che scorrono ai piedi delle montagne del Bhutan (1).

Parecchi anni dopo queste prime ricerche altri pesci furono raccolti nelle regioni himalajane dai valorosi esploratori del Tibet, i fratelli Schlagintweit ed in ispecie da Adolfo, il quale pagò con la vita il suo ardimento, lasciando la testa sotto la scure tartara a Cashgar, nel 1854; questi pesci entrarono a far parte delle collezioni del Museo Britannico, ma non formarono argomento di alcun lavoro speciale; furono però esaminati da Günther che li utilizzò nel suo Catalogo. Nella narrazione del viaggio degli Schlagintweit (2), scritto dal fratello Ermanno è ricordato come siano da loro stati veduti, benchè non raccolti, nel lago Tsomognalari inferiore (il Pangkong delle carte moderne) all'altitudine di 15000 piedi, pesci che gli parvero del genere dei salmoni ed erano lunghi da 5 a 6 pollici: anche nel Tsomognalari superiore vi sarebbero pesci ed anzi in questo, che è costantemente dolce, riparerebbero nell'estate quelli dell'inferiore quando la salsedine ne diventa eccessiva (3). Anche il botanico T. Thomson constatò la presenza di pesci presso Puga, a circa 15500 piedi, a N. W. del Tsomoriri, in prossimità di una sorgente calda (4).

Notevoli aggiunte alla ittiofauna himalajana furono date dal dottore Ferdinando Stoliczka, illustre geologo e distinto zoologo, che fu per oltre 10 anni nel servizio geologico dell'India inglese in qualità di paleontologo, e visitò prima il Cashmir ed il Ladak, esplorando l'altipiano dei Rupshu, e partecipò poi alla seconda missione allo Jarkand, soccombendo il 18 giugno 1874, nella ancor verde età di 36 anni, alle fatiche e ai disagi di questo suo ultimo viaggio. Di una parte del primo suo viaggio lo Stoliczka stesso pubblicò una breve relazione floristica e faunistica, nella

(1) J. Mc Clelland. Description of four Fishes from the Rivers at the foot of the Boutan mountains, Calcutta Journ. Nat. Hist., vol. 5, 1845, p. 274-282.

(2) H. von Schlagintweit-Sakülünskii, Reisen in Indien und Hoch-Asien, vol. 3, Jena 1872, p. 214-215.

(3) La presenza dei pesci in questo lago fu poi confermata da Zugmayer che li raccolse e riconobbe appartenere ad una specie non ancora descritta di *Schizothorax*, da lui denominata *S. tibetanus*.

(4) T. Thomson, Western Himalaja and Tibet, London, 1852, p. 165. Il Prof. Dainelli mi ha informato di avere anch'egli visto pesci nel ruscello di Puga, alimentato da numerose sorgenti calde, solforose e boracifere.

quale è detto come assai pochi pesci potesse raccogliere, sia per la difficoltà di avvicinarsi al fiume Satleg, rinchiuso tra pareti rocciose ed a picco, sia per gli accennati scrupoli religiosi dei buddisti che temerebbero, mangiando un pesce, di ingoiare l'anima di uno dei loro antenati (1).

I pesci raccolti da Stoliczka nel suo primo viaggio furono da lui inviati al Museo di Vienna e studiati da Steindachner (2), quelli della missione allo Jarkand furono pubblicati da Day (3). Anche le missioni per la esplorazione dello Junnan occidentale inviate dal governo inglese negli anni 1866 e 1875 e quella per la delimitazione della frontiera con l'Afghanistan, che ebbe luogo nel 1884-85, fruttarono qualche nozione sulla ittiologia delle acque provenienti dal pendio settentrionale della catena himalajana e sue dipendenze. I pesci delle spedizioni allo Junnan furono studiati da Anderson (4) e quelli della spedizione all'Afghanistan da Günther (5).

Tutte le specie di pesci raccolte nei viaggi che sono venuto ricordando oltre a qualchedun' altra descritta isolatamente in memorie separate o non ancora pubblicata, sono comprese, per quanto è stato possibile riconoscerle, e per la massima parte figurate, nella grande opera di Day sui pesci dell'India (6) e ridescritte dallo stesso nel successivo lavoro sul medesimo argomento (7). Dall' epoca della pubblicazione delle opere di Day in poi questo materiale ittiologico si è ancora aumentato, in ispecie dopo avvenuta la penetrazione inglese nel Tibet, in seguito alla quale furono inviati al Museo Britannico da funzionari ed ufficiali inglesi varie piccole serie di pesci illustrate da Tate Regan (8).

(1) F. Stoliczka. Einige Betrachtungen über den Character der Flora und Fauna in der Umgebung von Chini, in Sitzb. K. K. zool. bot. Ges. Wien, 1866, p. 868.

(2) F. Steindachner. Zur Fischfauna Kaschmirs und der benachbarten Länderstriche, in Sitzb. K. K. zool. bot. Ges. Wien. Bd. XVI, 1866, p. 784-796.

(3) F. Day. On the Fishes of Yarkand, in Proc. Zool. Soc. London. 1876, p. 781-807. Scientific Results of the Second Yarkand Mission, based upon the collections and notes of the late Ferdinand Stolizka. Ichthyology. Calcutta 1878.

(4) Zoological Results of the two expeditions to Western Yunnan. by John Anderson. London. Fishes p. 861-869.

(5) The Zoology of the Afghan delimitation Commission by J. E. Q. Aitchison. Fishes by A. Günther in Trans. Linn. Soc. 2 ser., vol. V, p. 106-109, tav. XII.

(6) F. Day. The Fishes of India, London 1878.

(7) F. Day. The Fauna of British India including Ceylon and Burma. Fishes, London, 1887, vol. 2.

(8) C. Tate Regan. Description of five new Cyprinid Fishes from Lhasa, in Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 7 vol. XV, p. 185. — Description of two new Cyprinid Fishes from Tibet: ibid. p. 300.

ed altre ne pervennero al Museo di Calcutta e formarono argomento di lavori del prof. Lloyd (1) e del dott. Stewart (2). Anche i ben noti viaggi di Hedin (3) e di Filchner (4) hanno servito ad aumentare alquanto le nostre conoscenze sui pesci di questa regione, sui quali si ebbero anche alcune più recenti notizie dovute al Chaudhuri del Museo di Calcutta (5). Ma il contributo più importante alla conoscenza della fauna ittiologica della porzione meridionale dell' Asia centrale fu dato dal viaggio intrapreso nel 1906, dal dottor Errico Zugmayer, addetto al Museo di Monaco, che attraversò il Turchestan e visitò il Cashmir e il Tibet occidentale raccogliendo pesci ed altri animali. Dei pesci pubblicò egli stesso la illustrazione dalla quale risulta aver egli ottenuto oltre 400 individui di 18 specie di pesci appartenenti solamente ai gruppi degli Schizotoracidi e Cobitidi (6).

Ma non è possibile rendersi un esatto conto della fauna dei fiumi che scorrono nelle alte valli himalajane e della distribuzione geografica delle specie che la compongono, indipendentemente da quella dei corsi d' acqua delle regioni vicine, che, pur tanto prossimi ai primi nelle loro sorgenti, seguono poi percorsi totalmente diversi e vanno a versarsi nei grandi bacini lacustri dell' Asia, o si perdono nelle sabbie dei suoi deserti. La esplorazione di questi fiumi è stata compiuta dalle grandi spedizioni russe, in tempi anch' essi abbastanza recenti. Nell' opera di Pallas (7), fondamentale per lo studio della fauna della Russia asiatica, non si fa alcun cenno di forme particolari agli altipiani dell'Asia centrale. A quanto pare il primo a raccogliere pesci nella parte di questa regione soggetta, più o meno direttamente, all' impero Russo fu Alessandro Schrenk che esplorò circa 70 anni fa le regioni dei laghi Balcash ed Ala-Kul, ma quelli non furono studiati che molti anni dopo

(1) R. E. Lloyd. Report on the Fish collected in Tibet by Capt. F. H. Stewart, in Records Ind. Mus., vol. II, p. 341.

(2) F. H. Stewart. Notes on Cyprinidae from Tibet and the Chambi Valley, in Records Ind. Mus. vol. VI, p. 76.

(3) W. Leche in Sven Hedin, Scientific Results of a Journey in Central Asia 1899-902, vol. VI pt. Iª Zoology, Stockholm 1904.

(4) P. Pappenheim. Pisces von Filchners Expedition nach China und Tibet, Berlin, 1908.

(5) B. L. Chaudhuri, Contributions to the Fauna of Yunnan based on Collections made by J. Coggin Brown 1909-1910, Fishes, in Records Ind. Mus. vol. VI, p. 13 — Zoological Results of the Abor Expedition 1911-12, Fish, ibid, vol. VIII, p. 243, tav. VII-IX.

(6) Erich Zugmayer. Beiträge zur Ichthyologie von Zentral-Asien, in Zool. Jahrb. Abth. Syst. vol. XXIX, p. 274-298, tav. 12.

(7) P. S. Pallas. Zoographia Rosso-Asiatica. Petropoli, 1811-1831, 3 vol.

dal Kessler, in appendice al suo lavoro sui risultati ittiologici dei viaggi compiuti nel 1872 da Fedtschenko ([1]). Questi ultimi costituiscono un importante contributo alla conoscenza dell' ittiofauna del Turchestan occidentale ed in ispecie dei fiumi Sir Darja e Amu Darja, gli antichi Oxus e Jaxartes, tributarii del lago di Aral, e dello Sarafscian che si perde nelle sabbie a oriente di Bochara.

Dopo il Fedtschenko i viaggiatori russi andarono moltiplicando le esplorazioni delle regioni dell' Asia centrale e troppo lungo sarebbe lo enumerarli tutti, perchè tutti contribuirono, benchè non in egual misura, alla conoscenza zoologica di esse. Buona parte delle loro collezioni ittiologiche furono illustrate pure dal Kessler ([2]), in altro importante lavoro, ma quegli che radunò collezioni di maggiore importanza fu il Przewalski, i cui risultati ittiologici furono pubblicati in un' opera magistrale di Herzenstein ([3]), disgraziatamente restata incompleta, la quale tiene conto anche delle raccolte fatte da altri esploratori, quali Russow, Kuschakewitsch, Ssewertzoff, Grum-Grshimailo ed altri.

Sono ben lungi dal credere di aver indicato tutti i lavori che hanno contribuito a far conoscere la fauna ittiologica dell' Asia centrale, ma ho voluto soltanto ricordare le opere fondamentali che ne contengono i materiali, tralasciando qualche memoria isolata contenente la descrizione di singole specie, dovute in parte ad alcuni ittiologi russi. Alcuni di questi lavori non mi fu possibile consultare, non tanto per la difficoltà, non assolutamente insormontabile, della lingua in cui sono scritti, quanto perchè inseriti in pubblicazioni che, a malgrado delle ricerche fatte, mi restarono inaccessibili, in ispecie per le difficoltà dell' attuale momento, quali gli Atti delle Società scientifiche di Tomsk e di Ircutsk. Non è improbabile che trattisi di lavori anche notevoli, ma i loro autori avrebbero assai meglio provveduto alla diffusione di essi, se non li avessero relegati in Siberia!

Il territorio dell' Asia centrale limitato a Nord dalle catene del Tian-Scian e degli Altai ed a Sud da quella degli Himalaja è stato

([1]) A. P. Fedtschenko, Puteschestvie v' Turkestan, tom. II, Zoogeographicheskiia Issliedovaniia, part. 6 Pisces, S. Petersburg - Mosca, 1874.

([2]) K. Kessler. Beiträge zur Ichthyologie von Central-Asien, in Bull. Ac. Sc. St. Petersb. vol. XXV (1879), p. 282-310.

([3]) Wissenschaftliche Resultate der von N. M. Przewalski nach Central Asien unternommenen Reisen - Zoologischer Theil, Bd. III, Abth. 2 Fische von S. Herzenstein - St. Petersburg, 1891 - (non ne furono pubblicate che tre dispense).

compreso da Wallace nella sotto-regione siberiana della regione paleartica [1], ma esso presenta anche una certa analogia, benchè in grado minore, con la sottoregione mediterranea, alla quale volle ascriverlo il Trouessart [2]. La notevole altitudine media di quella zona, circondata dalle montagne più alte della terra, il clima rigido, la scarsità di vegetazione le danno un' impronta caratteristica che si ripete nei suoi abitanti, uomini ed animali, ed assai giustamente Herzenstein [3] dice che non può riferirsi a nessuna delle regioni o sottoregioni stabilite dai varî scrittori di geografia zoologica. Essa costituisce una zona intermedia che ad W ha le maggiori affinità con la sottoregione mediterranea e a N con la siberiana della zona paleartica, mentre a E si presenta affine alla sottoregione manciurica e a S alla regione orientale. Potrebbe quindi costituire una sottoregione speciale alla quale si potrebbe dare il nome, già proposto dubbiosamente da Day [4], di sottoregione tartara.

Per quanto concerne i pesci, noi sappiamo che questi possono dirsi limitati a due sole famiglie, affini tra loro, i Cobitidi e i Ciprinidi. La prima di queste è rappresentata da numerose specie del genere *Nemachilus*, che si trova tanto nell' Europa centrale quanto nel Giappone, e da alcuni affini, tra i quali sarebbe caratteristico il genere *Diplophysa* di Kessler, distinto dal primo per la presenza di una porzione libera della vescica natatoia, differenza generica non ammessa però da Herzenstein.

I Ciprinidi sono rappresentati da una sola sottofamiglia, gli Schizotoracidi, caratterizzata dalla piccolezza od assenza completa delle squame e dalla presenza sull' addome di una specie di guaina, circondata da squame più grandi che, almeno negli esemplari adulti, comprende l' ano e la base della pinna anale. Questa sottofamiglia è allo stato attuale delle nostre conoscenze, esclusivamente limitata alla zona di cui ci occupiamo e ad essa si riferiscono dieci generi: *Schizothorax*, Heck., *Aspiorhynchus*, Zugm., *Oreinus*, Mc Clell., *Ptichobarbus*, Steind., *Gymnocypris*, Gthr., *Schizopygopsis*, Steind., *Chauchia*, Herz., *Platypharodon*, Herz., *Diptychus*, Steind, e *Gymnodiptychus*, Herz.

[1] A. R. Wallace. The Geographical Distribution of Animals, vol. 1.°, London, 1876, p. 216.
[2] E. L. Trouessart. La Zoologie géographique. Paris, 1890, p. 62.
[3] Loc. cit., p. II.
[4] Day. Yarkand Miss., p. 24.

Il genere *Schizothorax* è quello che comprende il maggior numero di specie; ne sono state descritte non meno di 57 e non escludo la possibilità che qualcheduna possa essere sfuggita alle mie ricerche. Esse hanno una notevole distribuzione geografica, come risulta dall' unito elenco. Si deve però notare che parecchie di queste specie sono considerate da alcuni autori, in ispecie da Herzenstein e Zugmayer come sinonime di altre, ma anche questa possibile sinonimia è intesa in modo diverso. Sarebbe certamente necessaria ed altamente interessante una completa revisione di questo genere con materiale più ampio di quello di cui attualmente si può disporre e con confronto degli esemplari tipici. Non ho compreso nell' elenco delle specie di *Schizothorax* quelle descritte da Heckel coi nomi di *plagiostomus* e di *sinuatus* perchè ora riferite al genere *Oreinus* di Mac Clelland; le differenze tra questi due generi sono però ben lontane dall' essere nettamente definite.

Il genere *Schizothorax* avrebbe dunque rappresentanti in tutta l'Asia centrale, dal Caspio alla Cina, ma il centro di diffusione sarebbe la regione posta fra gli Altai e gli Himalaja poichè ben 14 specie si troverebbero nel bacino del Tarim e 17 in quello dell'Indo nella sua porzione himalajana e nei suoi affluenti afgani e la dispersione se ne attenuerebbe sia procedendo ad Occidente poichè una sola specie vive in acque tributarie del Caspio (1), sei nell'Amu Darja (Oxus) e cinque nel Sir Darja (Jaxartes) tributario del lago di Aral, che ad Oriente, non conoscendosene che quattro specie dello Sampo, il tratto tibetano del Bramaputra, due del lago di Tali Fu, nello Junnan, tributario del Mekong ed altrettante della porzione più alta dello Jang-tse-kiang. Non ne fu riscontrata ancora la presenza nell'alto corso dell'Hoang-ho, che appartiene alla stessa regione e dove furono trovati altri rappresentanti di questo gruppo, ma non è improbabile che ulteriori ricerche ve li abbiano a scoprire, come pure presso le sorgenti del Saluen e dell' Iravaddi. Poche specie vivono pure nei fiumi che si perdono tra le sabbie

(1) I limiti occidentali di distribuzione del genere *Schizothorax* sarebbero portati anche più ad occidente, se, come è supposto da Günther (Cat. VII, p. 169) il *Barbus miliaris* di De Filippi (Note di un viaggio in Persia, 1865, p. 358) dei ruscelli presso Teheran, dovesse riferirsi a questo genere. Io però ho potuto, grazie alla cortesia del prof. Camerano direttore del Museo Zoologico di Torino, esaminare uno degli esemplari tipici di questa specie, che non presenta traccia di guaina anale, e deve, a mio avviso, riferirsi al genere *Barbus*.

Distribuzione geografica delle specie di SCHIZOTHORAX

N.° d'ordine	NOME DELLE SPECIE	Affluenti del Caspio	Sistema del Murgab	Sistema del Heri Rud	Sistema del Helmand	Sistema del Amu Darja	Sistema del Sarafscian	Sistema del Sir Darja	Sistema del Tarim	Sistema dell' Indo	Sistema del Gange	Sistema del Brama-putra	Laghi Balcash Issik-Kul e Ala-Kul	Laghi chiusi del Tibet	Sistema del Me-Kong	Sistema dello Jang-tse-kiang
1	*affinis*, Kessl.						+									
2	*aksaiensis*, Kessl.								+							
3	*altior*, Herz.								+							
4	*argentatus*, Kessl.												+			
5	*barbatus*, (Mc. Clell.)									+						
6	*Biddulphi*, Gthr.								+							
7	*brevis*, (Mc. Clell.)				+											
8	*chrysochlorus*, (Mc. Clell.)							+	+	+						
9	*curvifrons*, Heck.									+						
10	*Dainellii*, Vincig.									+						
11	*Dayi*, Herz.								+							
12	*dipogon*, T. Reg.											+				
13	*dolichonema*, Herz.															+
14	*edeniana*, (Mc. Clell.)									+						
15	*esocinus*, Heck.									+						
16	*eurystomus*, Kessl.					+	+	+	+							
17	*Fedtschenkoi*, Kessl.						+									
18	*gobioides*, (Mc. Clell.)					+										
19	*Hodgsonii*, Gthr.										+					
20	*Hügelii*, Heck.									+						
21	*intermedius*, (Mc. Clell.)		+			+	+	+	+	+						
22	*irregularis*, Day.					+	+	+	+							
23	*Kessleri*, Herz.		+						+							
24	*Kozlovi*, Nik.															+
25	*Kolpakowskii*, Nik.												+			
26	*labiatus*, (Mc. Clell.)									+						
27	*lacustris*, Kessl.								+							
28	*ladacensis*, Zugm.									+						
29	*longipinnis*, Heck.									+						
30	*macropogon*, T. Reg.											+				
31	*malacorhynchus*, Herz.							+	+							
32	*microcephalus*, Day					+										
33	*microlepis*, (Keys.)				+											
34	*microlepidotus*, Kessl.								+							
35	*micropogon*, Heck.									+						
36	*minutus*, Kessl.				+											
37	*montanus*, Zugm.									+						
38	*nasus*, Heck.									+						
39	*niger*, Heck.									+						
40	*nobilis*, (Mc. Clell.)									+						
41	*O' Connori*, Lloyd											+				
42	*orientalis*, Kessl.												+			
43	*planifrons*, Heck.									+						
44	*Poelzami*, Kessl.	+		+												
45	*Potanini*, Herz.															+
46	*progastus*, (Mc. Clell.)										+	+			+	
47	*pseudoaksaiensis*, Kessl.								+				+			
48	*punctatus*, Day									+						
49	*Raulinsii*, Gthr.			+												
50	*Regelii*, Herz.					+										
51	*Ritchianus*, (Mc. Clell.)				+											
52	*sinensis*, Herz															+
53	*taliensis*, T. Reg.														+	
54	*Tarimi*, Kessl.								+							
55	*tibetanus*, Zugm.													+		
56	*Waltoni*, T. Regan.											+				
57	*Zarudnyi*, Nik.				+											

o nei bacini lacustri dell'Afghanistan e del Turchestan occidentale, ossia 5 nello Sarafscian, 6 nello Heri Rud, 2 nel Murgab, 5 nello Helmand e negli altri corsi d'acqua che si versano nei laghi salati del Seistan, e quattro nel sistema dei laghi Balcash ed Ala-Kul, mentre una sola è stata trovata nel lago tibetano Apo Tso (1). Soltanto una appartiene al bacino del Gange, nel tratto che scorre fra i monti del Nepal, ed un'altra si trova nell'Assam, e nel paese degli Abor, nei corsi d'acqua che si versano nella porzione del Bramaputra posta a S degli Himalaja. Devo però far notare come sia non infrequente il caso, che le indicazioni di provenienza date da qualche autore non siano sufficienti ad identificarla esattamente e a precisare a quale sistema idrografico debba ascriversi, tanto più quando. come si verifica spesso, in ispecie per la parte settentrionale di queste regioni, lo stesso nome si trovi applicato a località diverse (parecchi corsi d'acqua ad esempio si chiamano collo stesso nome turco di *Cara-su*, ossia fiume nero). Così pure è ancora incerto il rapporto tra alcuni corsi d'acqua del Tibet e i grandi fiumi dell'India posteriore e della Cina.

È degno di nota il fatto, posto in evidenza da Stewart (2) che la fauna ittiologica delle acque scorrenti a settentrione della catena himalajana è assai diversa da quella del versante meridionale della stessa catena; due sole essendo le specie comuni (*Schizothorax esocinus* e *Diptychus maculatus*).

È pure notevole la circostanza che, stando sempre allo stato attuale delle nostre conoscenze, pochissime sarebbero le specie comuni a più di un bacino. Quelle a distribuzione più larga sarebbero lo *Sch. intermedius* che si troverebbe nel Murgab, nello Sarafscian, nell' Amu Darja, nel Sir Darja e nei bacini del Tarim e dell'Indo, e gli *Sch. eurystomus* ed *irregularis* che avrebbero la stessa diffusione, tranne che non sarebbe accertata la loro presenza nei bacini del Murgab e dell' Indo.

La presenza della stessa specie in fiumi che appartengono a regioni distanti trova la sua spiegazione nel fatto che i rami

(1) Questo lago indicato nella maggior parte degli Atlanti, come in quello dell'Andrê del 1915, col nome di Arport Cho, è stato specialmente esplorato da Zugmayer che lo dice essere il maggiore dei laghi d'acqua dolce del Tibet (E. Zugmayer. Eine Reise durch Zentral-Asien in Jahre 1906, Berlin 1908).

(2) F. H. Stewart. Comparison of the Fish Fauna of the North and the South Faces of the great Himalayan range in Records Ind. Mus. vol. III, p. 121.

superiori di essi, benchè prendano corso diverso, si partono da luoghi spesso assai vicini tra loro, come avviene fra l' Indo ed il Bramaputra, le cui origini si trovano solo a poche miglia di distanza l' una dall' altra.

Questi due grandi fiumi, al pari del Satleg, affluente dell'Indo, benchè alimentati da acque che provengono dal pendio settentrionale degli Himalaja, si sono aperti un passaggio attraverso le strette gole di questi dirigendosi all' Oceano Indiano, e venendo così ad essere popolati dalle specie di pesci propri dell' India, alcune delle quali sono risalite verso la porzione più alta del fiume. Così si spiega la presenza di Siluridi e di Ciprinidi appartenenti a sottofamiglie proprie alla regione orientale, anche nei tratti himalajani di quei fiumi. In modo analogo si vede come nelle parti inferiori dell' Amu Darja e del Sir Darja, abitate da pesci delle sottoregioni europea e siberiana (*Perca*, *Lucioperca*, *Abramis* ed altri), giunga qualche rappresentante di quelli di questa sottoregione tartara, appartenenti al genere *Schizothorax*.

La spedizione De Filippi ha constatato che dal ghiacciaio Rimu [1], presso il passo di Caracorum, ha origine tanto il fiume Shaiok, affluente dell' Indo, quanto lo Jarkand, ossia il Tarim. Inoltre è ben noto quanto sia incerta e mutevole la idrografia di queste regioni; in periodi relativamente brevi i fiumi deviano il loro decorso e i laghi perdono la comunicazione coi corsi d'acqua in cui prima si versavano, come ad esempio il Pangkong, che in epoche geologiche recenti era certamente tributario dell' Indo.

La distribuzione altimetrica del genere *Schizothorax* è pure assai notevole perchè raggiunge i 4000 m. con l' *intermedius*, trovato nel fiume Aksu appartenente al sistema dell' Amu Darja a 12500 piedi sul livello del mare e il *tibetanus* del lago Apo Tso a m. 5370. Anche il pandito Nain Singh, che tanto contribuì alla conoscenza del Tibet prima della occupazione di Lhasa da parte degli inglesi, accenna alla abbondanza di pesci nel lago Kjaring e nei torrenti che vi si versano, come pure in altri laghi posti più ad oriente, ad altitudine fra i 4500 e i 5000 m. [2].

(1) Questo ghiacciaio è indicato nella relazione preliminare del Dr. De Filippi col nome di « Remo », conforme alle trascrizioni inglesi, ma i Prof. Marinelli e Dainelli che fecero parte della spedizione, ritengono preferibile adottare il nome « Rimu » come è pronunciato dagli indigeni (Rivista geogr. ital. novembre 1914, p. 608). Boll. R. Soc. Geog., Roma, giugno 1915, p. 676.

(2) Nain Singh. in Proc. R. Geog. Soc., London, 1877, p. 338.

La distribuzione degli altri generi, assai meno numerosi di specie, non modifica quella generale del gruppo, estendendone solo i limiti alquanto più a Nord Est, con varie specie di *Schizopygopsis*, provenienti dal Cucu-nor e dalle acque sorgive dell'Hoang-ho, nelle quali non risulta, come si è detto, sieno stati ancora trovati gli *Schizothorax* (1).

È singolare come alla fauna propria di questa regione manchino completamente i Salmonidi che pure sono caratteristici delle acque di alta montagna tanto nella regione paleartica che in quella neoartica. Solo sul pendìo settentrionale dell'Hindu-Cush e nel fiume Bamian, tributario dell'Amu Darja, a 11000 piedi sul mare, Griffith ha trovato una trota che Mac Clelland ha chiamato *Salmo orientalis* (2), ma che non potrebbe essere certo il *S. orientalis* del Camciatca, descritto da Pallas (3), riferito ora al genere *Oncorhynchus*. Essa è stata da Berg riconosciuta identica al *Salmo oxianus* di Kessler, raccolto dal Fedtschenko nel fiume Daraut, tributario del Kisil-su, che è uno dei rami principali dell'Amu Darja proveniente dal Pamir. È solamente più a Oriente, nelle acque che scorrono dal versante settentrionale della catena dell'Altai e si dirigono al bacino del lago Baikal, avente una fauna prettamente siberiana, che ricompariscono i Salmonidi, non solo le trote (*Salmo erythrinus*, Pall.) ma anche i coregoni e i temoli, mentre vi mancano gli Schizotoracidi, sostituiti invece dai *Chondrostoma*, come risulta dalle collezioni del Potanin.

Come si è visto precedentemente, Moorcroft affermò di aver visto nel lago Manasarovar (alt. 4647 m. s. m.) pesci rassomiglianti alle trote, e Schlagintweit riteneva fossero del genere dei salmoni quelli del lago Tsomognalari, ma evidentemente in tutti questi casi trattasi sempre di Schizotoracidi, tanto più che tutti i pesci di questa famiglia, che per la forma, la piccolezza delle squame e in parte anche per il colorito rassomigliano alle trote, con le

(1) Steindachner (loc. cit., p. 785), dice che nel Museo di Vienna esiste un esemplare di *Oreinus Richardsonii* (Gray) da lui ritenuto simile allo *Schizothorax plagiostomus* Heck., e così determinato dallo stesso Heckel, avuto da Rüppel come proveniente da Calcutta, indicazione evidentemente errata.

(2) J. Mac Clelland, On the Freshwater Fishes collected by W. Griffith during his travels from 1835-1842, in Calcutta Journ. Nat. Hist. II, p. 585.

(3) Pallas. Zoog. Ross. As. III, p. 367.

(4) L. S. Berg, Verzeichnis der Fische von Russisch-Turkestan, in Ann. Mus. Zool. St. Petersb. 1905, tom. X, p. 318.

quali hanno comuni l' *habitat* e le abitudini, sono dagli inglesi volgarmente indicati come trote, come risulta già dalla prima memoria di Mac Clelland in cui descriveva il suo *Gonorhynchus petrophilus*, ritenuto ora sinonimo dell'*Oreinus Richardsonii* (Gr.), nella quale tale pesce è chiamato la trota di Kemaon [1]. Stoliczka [2] pure ricorda di aver preso sotto Rampur, sul fiume Satleg, due esemplari della cosiddetta trota spuria (*unechte Forelle*) e un piccolo Siluro. Anche il Day scrive come alcune specie sieno chiamate trote, ed è sotto questo nome che questi pesci sono comunemente designati dagli anglo-indiani. È pure degno di nota il fatto che nella fauna dell'Asia centrale, anche nelle sue porzioni meridionali siano così scarsamente rappresentati i Siluridi del genere *Exostoma* ed affini, tanto caratteristici delle acque di montagna dell'India e dell'Indocina. Due sole specie oltrepassano i confini di questa regione e sono l' *E. Stoliczkae,* Day, raccolto a Leh da Stoliczka nel suo secondo viaggio, ma probabilmente identica al piccolo Siluro da lui ricordato, e ritrovato poi dal Cap. Stewart a Gyantse, in un affluente del Sampo [3], e il *Parexostoma maculatum* descritto da T. Regan su individui raccolti a Lhasa dal cap. Watton [4]. Le due specie sono molto affini tra loro e riferite da T. Regan allo stesso genere.

I pesci del genere *Schizothorax*, secondo Zugmayer, vivono soltanto nei laghi d' acqua dolce e nei grandi fiumi, il che, egli scrive [5], fa l' impressione che essi non possano, almeno nello stato adulto, trovare le loro condizioni di esistenza nei corsi d'acqua di montagna a decorso rapido e a livello mutevole, mentre gli *Schizopygopsis* e i *Nemachilus* sembrano più adatti a tali condizioni.

I primi osservatori che scambiarono questi pesci per trote credettero che essi saltassero fuori d'acqua per ghermire gli insetti a somiglianza di quelle, ma già Mac Clelland osservava per l'*Oreinus progastus*, riferito ora come si è visto al genere *Schizothorax*, che esso era erbivoro, anzi « the most erbivorous of the Bar-

(1) J. Mc Clelland, Description of the so called mountain trout of Kemaon in Journ. As. Soc. Bengal, 1835, vol. IV, p. 39-41.

(2) Stoliczka, Sitzb. zool-bot. Ges. Wien, 1866, p. 868.

(3) Lloyd, Rec. Ind. Mus. II, p. 342.

(4) T. Regan. A synopsis of the species of the Silurid genera *Parexostoma, Chimarrichthys* and *Exostoma,* in Ann. Mag. Nat. Hist. serie 7.ª, vol. XV, p. 182.

(5) E. Zugmayer, Zool. Jahrb. vol. XXIX, p. 283.

bels » (1) e riferisce che Griffith aveva notato che l' *O. maculatus* « delights in rising above the surface yet it will not take flies » (2).

Più recentemente Zugmayer ha constatato che lo *Sch. eurystomus* (3) conteneva nello stomaco avanzi di alghe che, a suo avviso, sono staccate dalle pietre mercè la lamina cornea che riveste la mandibola inferiore, osservazione che, del resto, aveva già fatto Mac Clelland fino dal 1839. D' altra parte la costumanza di saltare fuori d' acqua si presenta anche in parecchie specie di Ciprinidi nostrani, in ispecie nell' epoca della riproduzione.

Alcuni degli autori che si sono occupati di Schizotoracidi, a cominciare da Mac Clelland, accennano a fenomeni di avvelenamento cui può dar luogo l'ingestione di essi, analogamente a quanto avviene pei nostri Barbi. È probabile che la proprietà venefica risieda in quelli, come nei barbi nelle uova, tanto più che un autore russo che non ho potuto consultare direttamente, dice che gli *Schizothorax* sono velenosi quando non sono sventrati (4).

Io sono lieto di avere potuto portare un piccolo contributo alla conoscenza della ittiofauna di questa interessantissima regione con la pubblicazione del materiale della spedizione italiana tanto sapientemente organizzata e diretta dal D.re Filippo De Filippi, al quale mi è grato di porgere vivi ringraziamenti per avere accolta la preghiera da me rivoltagli di raccogliere pesci dell'alto corso dell' Indo per destinarli alle collezioni del Museo Civico di Storia naturale di Genova e continuare così le tradizioni di questo istituto, ove si conservano le raccolte zoologiche fatte da quasi tutti i viaggiatori italiani negli ultimi cinquanta anni. Scopo principale della spedizione furono, come è noto, oltre l' indagine geografica, le ricerche geologiche, fisiche ed astronomiche e non vi erano comprese quelle faunistiche. Infatti è questo il solo materiale zoologico riportato da questa spedizione per merito precipuo del prof. Giotto Dainelli, uno dei componenti di essa, che si occupò con amore e diligenza della raccolta e conservazione di questi pesci.

Ho creduto opportuno poi tener conto in questa enumerazione anche d' un pesce raccolto dal D.re De Filippi nella precedente spedizione del Duca degli Abruzzi, nel ghiacciaio Baltoro. Molto

(1) Loc. cit. , p. 344.
(2) Loc. cit., p. 345.
(3) E. Zugmayer. Zool. Jahrb. vol. XXIX, p. 285.
(4) Thilo, KB. Ver. Riga, vol. XLII, p. 158 (fide Zoolog. Record for 1899).

però resta ancora a sapere intorno alla idrografia di questa interessante regione ed alla ittiofauna di essa ed è da augurare che spetti ancora una volta a viaggiatori italiani l' onore di far conoscere l' una e l' altra in modo completo.

Schizothorax Dainellii, n. sp.

Sch. altitudine corporis fere 5 et $^1/_4$ in ejus longitudine (absque pinna caudali), longitudine capitis 5 et $^1/_3$ in longitudine corporis, altitudine capitis fere $^2/_3$ in ejus longitudine, oculis diametro paullo magis quam 4 in longitudine capitis, fere 1 et $^3/_4$ in longitudine rostri, et vix 1 et $^1/_2$ inter se remotis; ore infero, labiis incrassatis, inferiore postice interrupto, papilloso, lamina cornea decidua instructo, cirris rostralibus longitudinem oculi vix superantibus, maxillaribus aequantibus; pinna dorsali corporis altitudine paullo vix minori, initio aequaliter ad extremitatem rostri quam ad basim pinnae caudalis propinquo, radio osseo robusto, fortiter serrato instructa; anali brevi; pinnis pectoralibus ventrales, ventralibus analem non attingentibus; caudali biloba; colore corporis supra griseo, subtus flavido-albescente.

D. $^4/_8$ - A. $^3/_5$ - P. $^1/_{18}$ - V. $^1/_9$ L. lat. 107.

Un esemplare di Scardu (Sped. De Filippi).

Lunghezza del corpo, senza la pinna codale	mm.	310
Altezza del corpo	»	60
Lunghezza del capo	»	58
Altezza »	»	37
Larghezza »	»	34
Lunghezza del muso	»	21
Diametro dell' occhio	»	14
Larghezza dello spazio interorbitario	»	23
Lunghezza dei barbigli rostrali	»	16
» » mascellari	»	14
Altezza della pinna dorsale	»	55
Lunghezza della pinna pettorale	»	53

L' altezza del corpo è contenuta circa 5 volte e $^1/_4$ e la lunghezza del capo circa 5 volte e $^1/_3$ nella lunghezza del corpo,

senza la pinna codale. La maggiore altezza del capo è circa i $^2/_3$ della lunghezza ed appena superiore alla larghezza di esso. Il profilo del capo è notevolmente convesso ed il muso sporgente ed ottuso, e contenuto poco meno di 3 volte nella lunghezza del capo. Il diametro degli occhi è contenuto poco più che 4 volte nella lunghezza del capo, 1 e $^3/_4$ circa nello spazio interorbitario e un po' meno di 1 e $^1/_2$ nella lunghezza del muso. La bocca è collocata nella parte inferiore del capo; le labbra sono inspessite, l'inferiore è ricoperto di piccole papille e ripiegato indietro ma con il margine posteriore interrotto; esso presentava ancora traccie di rivestimento corneo. I barbigli rostrali sono alquanto più lunghi del diametro oculare, mentre i mascellari sono eguali a questo.

La pinna dorsale è appena più bassa del corpo, la sua origine ha luogo ad eguale distanza della estremità del muso e della base della pinna codale; essa consta di 11 raggi, dei quali 4 semplici, il primo dei quali rudimentale, il secondo lungo meno della metà del terzo e questo circa un terzo del quarto che è ossificato, robusto e fortemente seghettato ed appena più corto del primo raggio ramificato seguente, che è il più lungo di tutti. Le pinne pettorali sono appena più corte della dorsale e terminano a poco più della metà della distanza fra la loro inserzione e quella delle ventrali, la cui origine è appena un poco in avanti di quella della dorsale; esse terminano a notevole distanza dall'ano. La pinna anale consta di 8 raggi, tre dei quali semplici, di cui il primo rudimentale, ed è molto più alta che non sia lunga alla base. La codale è biloba.

Le squame sono assai piccole e di aspetto granuloso: quelle della linea laterale, alquanto più grandi sono in numero di 107. Le squame che costituiscono le pareti dell'incisura anale sono relativamente piccole: le maggiori si trovano al davanti dell'ano e sono grandi più del doppio di quelle che coprono il resto del corpo; quelle che si trovano in corrispondenza della base dell'anale sono poco più grandi delle contigue.

Il colorito del corpo è grigio nella parte superiore e bianco gialliccio nell'inferiore: le pinne sono incolori.

Non mi riesce di riferire questo individuo ad alcuna delle specie già descritte di *Schizothorax,* ed anzi sono stato dubbioso

se dovesse ascriversi a questo o all'affine genere *Oreinus*, col quale mostra qualche analogia. Bisogna però riconoscere che i caratteri per cui questi due generi si distinguono fra loro sono ben lungi dall'essere bene definiti e non è improbabile che uno studio basato su materiale più ampio che quello di cui si dispone attualmente possa portare alla riunione di essi, o per lo meno ad un diverso aggruppamento delle specie che loro si riferiscono. Infatti sino dal 1838, Heckel ([1]) distingueva nel genere *Schizothorax* tre gruppi distinti, il primo a labbra sottili ricoperte di lamina cartilaginea, il secondo a labbra sottili e molli e il terzo a labbra grosse e arrotondate, prive di rivestimento; al primo di questi gruppi egli imponeva in seguito ([2]) il nome di *Schizopyge*, considerandolo come sottogenere. Nel frattempo però Mac Clelland ([3]) aveva stabilito il genere *Oreinus* per alcuni pesci, affini ai barbi, ma distinti per avere la testa carnosa, il muso sporgente sulla bocca, fesso al disotto e con la fessura diretta in basso, a squame piccolissime, riferendo successivamente ([4]) ad esso lo *Sch. plagiostomus* di Heckel. Steindachner invece ha mantenuto per questa specie e per quelle affini il sottogenere *Schizopyge* ([5]). I caratteri distintivi del genere *Oreinus* si possono soltanto dire precisati da Günther ([6]) che attribuisce ad esso bocca trasversa, inferiore; mandibole larghe, brevi e piatte, debolmente congiunte fra loro, margine della mandibola inferiore con un rivestimento corneo ed il labbro inferiore a margine posteriore libero, mentre lo *Schizothorax* presenta bocca arcuata, mandibole di larghezza e lunghezza normali. A questi caratteri Day ([7]) aggiunge per l'*Oreinus* la presenza di un disco adesivo sul mento, il quale carattere è utilizzato da Zugmayer ([8]) nella sua tavola dicotomica. Io non ho ancora avuto occasione di osservare esemplari autentici riferibili al genere *Oreinus* e perciò non posso farmi una idea molto chiara dei suoi caratteri: dalle figure però date dai diversi autori non apparirebbe che questo disco adesivo dovesse essere molto distinto, come lo è nei *Discognathus;* nè ne è fatto cenno

([1]) Heckel, Fische aus Caschmir, p. 14, 23 e 35.
([2]) Heckel, Fische Syriens, p. 183.
([3]) Mac Clelland, Indian Cyprinidae, p. 273.
([4]) Mac Clelland, Calcutta, Journ. Nat. Hist. II, p. 581.
([5]) Steindachner, Verh. zool. bot. Ges. Wien., 1866, p. 785.
([6]) Günther, Catalogue of Fishes, VII, p. 160.
([7]) Day, Fishes of India, p. 529. - Faun. Br. Ind. Fish. I, p. 248.
([8]) Zugmayer, Zool. Jahrb. XXIX, p. 276.

speciale nelle descrizioni: solo Anderson (1), che raccolse un esemplare di *O. Richardsonii* a Nampoung, nel paese dei Catcin, dice che in esso il disco adesivo era ben evidente (2). Merita pure di essere ricordato come le specie sinora riferite al genere *Oreinus* siano assai meno numerose che quelle di *Schizothorax*. Mac Clelland ne annovera negli « Indian Cyprinidae » quattro (*progastus*, *guttatus*, *Richardsonii* (Gray) e *maculatus*) alle quali ne aggiunge poi altre due (*plagiostomus* (Heck.) e *Griffithii*, ma Günther e Day ne riconoscono solo tre (*plagiostomus*, *sinuatus* (Heck.) = *maculatus* M'Clell. e *Richardsonii*); le altre tre specie secondo Günther sarebbero irriconoscibili per la deficienza della figura e delle descrizioni, mentre Day riferisce il *progastus* al genere *Schizothorax*. Più recentemente ne sono state descritte altre specie: una (*O. Grahami*) da T. Regan, del lago di Junnan Fu (3) una di Gyantse sul Sampo, da (4) Lloyd (*O. Baileyi*) ed una di Yembung nel paese degli Abor da Chaudhuri (*O. Molesworthi* (5). La distribuzione delle specie di *Oreinus* sarebbe però, in ispecie in latitudine ed altitudine, assai più limitata di quella degli *Schizothorax*, poichè non risulta che sieno state mai trovate nei bacini chiusi del Tibet centrale, o nei sistemi idrografici dell'Amu Darja, del Sir Darja o del Tarim, nè di altri fiumi del Turchestan propriamente detto: non furono raccolte in alcune delle grandi spedizioni russe nell'Asia Centrale; sarebbero poi rarissime nell'alto corso dell'Indo, poichè soltanto un individuo di *O. sinuatus* è ricordato da Day come raccolto da Stoliczka a Leh, durante la missione allo Jarkand (6). Zugmayer che pure ha raccolto 180 esemplari di *Schizothorax* o forme affini, non enumera un solo *Oreinus*.

L'esemplare da me descritto presenta, come dissi, qualche rassomiglianza con gli *Oreinus* per il profilo molto convesso del capo, la

(1) J. ANDERSON, Zool. Res. West. Yunn. Exped. vol. I, Fishes, p. 868. Secondo Day (Fish. Ind. p. 529, in nota) questo individuo si dovrebbe riferire ad una specie affine, ma distinta per il corpo più alto e per le squame ovali e più grandi.

(2) Durante la stampa di questo lavoro è pervenuto al Museo Civico dal Museo Britannico un individuo di *Oreinus Grahami*, Tat. Reg. dell'Junnan, nel quale non mi è stato possibile riconoscere traccia visibile del disco adesivo.

(3) C. TATE REGAN, Description of two new Cyprinid Fishes from Yunnan Fu, in Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7. vol. XIV, p. 416.

(4) R. E. Lloyd, Records Ind. Mus. vol. II, p. 344, tav. XXV, fig. 2 e 2*a*.

(5) B. L. Chaudhuri. Records Ind. Mus. vol. VIII, p. 247, tav. VII, fig. 2, 2*a* e 2*b*.

(6) DAY, P. Z. S. 1876, p. 783.

posizione inferiore della bocca, la lamina cornea sul labbro inferiore, ma non è riferibile a quel genere perchè non ha le mandibole disgiunte nè il disco adesivo sul mento, benchè il labbro inferiore si presenti alquanto papilloso. Fra tutte le specie conosciute esso offre maggiore analogia col *ladacensis* di Zugmayer (1) ma questo se ne distingue per maggiore altezza del corpo, maggior lunghezza del capo, minor diametro degli occhi, maggior lunghezza dei barbigli e margine posteriore del labbro inferiore libero. Esso presenta anche una certa affinità con l'*irregularis* Day (2) che però sembra specie limitata al sistema dell'Amu Darja e dello Sarafscian e col *Biddulphi* Gthr. (3) del Tarim, ma la figura dell'*irregularis* data da Day (4), nonchè quelle di Herzenstein (*irregularis* e *Biddulphi*), (5) appariscono notevolmente diverse, in ispecie per quanto riguarda le proporzioni del corpo che è assai meno lungo. Alcune altre specie costituiscono, secondo Zugmayer (6) forme di passaggio tra gli *Schizothorax* e gli *Oreinus*, per la presenza del rivestimento corneo della mandibola (*eurystomus*, Kessl., *Kessleri*, Herz., *sinensis*, Herz. e *dolichonema*, Herz.) ma anche a nessuna di esse mi pare riferibile questo individuo.

Mi è grato dedicare questa specie al Prof. Giotto Dainelli alle cui cure è, come dissi, dovuta questa collezione.

Schizothorax, sp.

Tredici individui di Scardu (sped. De Filippi).

Sono tutti individui giovani, il maggiore dei quali misura appena mm. 55 senza la codale. Essi presentano nel loro insieme ed in ispecie per la convessità del capo, la lunghezza dei barbigli e la struttura del labbro inferiore, molte affinità con la specie precedente, ma hanno la bocca più terminale; alcuni individui presentano alcune macchie nerastre sul dorso. Può trattarsi solo di

(1) Zugmayer, Zool. Jahrb. XXIX, p. 280, tav. 12, fig. 2.
(2) Day, P. Z. S., 1876, p. 787.
(3) Günther, A. M. Nat. Hist. 1876, p. 400.
(4) Day, Sc. Res. Sec. Yark. Miss. Fish. p. 6, t. IX, fig. 1.
(5) Herzenstein, op. cit. p. 124, tav. XIV, fig. 1, e p. 150, tav. XI, fig. 1 e 2 e tav. XII, fig. 2.
(6) Zugmayer, op. cit. p. 285.

differenze dovute all'età e perciò mi limito a ricordare questi esemplari, senza riferirli ad alcuna specie determinata.

Schizothorax longipinnis, Heck.

Schizothorax longipinnis, Heck. Fische aus Caschmir, p. 27, tav. IV.
» » Günth. Cat. Fish. VII, p. 166.
» » Day, Fish. Ind. p. 532 (nota). Faun. Br. Ind. Fish. p. 252, (nota).

Ventidue individui di Scardu (sped. De Filippi).

Questi individui appartengono alla sezione B di Heckel, caratterizzata dall'avere il labbro inferiore sottile, con il margine posteriore ripiegato, ma interrotto nel mezzo; sono evidentemente tutti individui molto giovani, come dimostra l'assenza quasi completa di squame più grandi alla base dell'anale. Il muso è tondeggiante ed ottuso; i barbigli mascellari sono cortissimi, appena una metà del diametro oculare e quelli rostrali anche più minuti; le squame piccolissime, anche sulla linea laterale; il colorito del corpo grigio-cinereo sul dorso, con qualche marmorizzatura più oscura, e gialliccio sul ventre.

Lo stadio poco avanzato, di sviluppo di questi esemplari (il maggiore di essi misura mm. 60 senza la codale) mi lascia alquanto incerto sulla loro determinazione: per i caratteri sopra indicati essi potrebbero riferirsi a due delle specie del bacino dell'Indo descritte da Heckel, ossia al *S. curvifrons* ed al *longipinnis*, delle quali due specie lo stesso autore fece notare la grande analogia. I caratteri per cui il *longipinnis* si distingue dal *curvifrons* sarebbero la minore altezza del corpo, il margine posteriore del preopercolo verticale e non obliquo e la pinna anale alquanto più lunga della pettorale: tali caratteri si riscontrano in questi individui, tranne quello della maggior lunghezza dell'anale, che uguaglia, ma non supera, quella della pettorale, ma non è improbabile che questo carattere si modifichi con l'età. Così pure il colorito del corpo si mostra un po' diverso da quello descritto da Heckel.

Non ritengo improbabile che l'esame di una numerosa serie di individui adulti possa portare alla riunione dello *S. longipinnis* e del *curvifrons* in una sola specie.

Non mi risulta che lo *S. longipinnis* sia stato raccolto da

altri, dopo Hügel; il *curvifrons* è stato raccolto nel Cashmir dallo Stoliczka e ricordato da Steindachner (1).

Schizothorax esocinus, Heck.

Schizothorax esocinus, Heck., Fische aus Caschmir, p. 48, tav. IX.
» » Mac Clell. Calcutta Journ. Nat. Hist. vol. II, p. 579.
» » Günth. Cat. Fish. VII, p. 166.
» *punctatus*, Day, Proc. Zool. Soc. Lond. 1876, p. 785 — Sc. Res. Sec. Yarkand Miss. Fishes, p. 4, tav. I, fig. 3.
» *esocinus*, Day, Proc. Zool. Soc. Lond. 1876, p. 785 — Sc. Res. Sec. Yarkand Miss. Fishes, p. 4, tav. I, fig. 4.
» *punctatus*, Day, Fish. Ind. p. 532 (nota) tav. CXXIII, fig. 3 — Faun. Br. Ind. Fish., p. 252 (nota).
» *esocinus*, Day, Fish. Ind. p. 533, tav. CXXIII, fig. 4 — Faun. Br. Ind. Fish. I, p. 252 (nota).
» » Zugmayer, Zool. Jahrb. vol. XXIX, 1910, p. 277.

Un esemplare, lungo m. 0,370 senza la codale, di Scardu, (sped. De Filippi).

Quantunque questo individuo non presenti la caratteristica colorazione a punti neri che è per questa specie indicata e figurata dagli autori, pure non esito di riferirlo ad essa, perchè vi corrisponde abbastanza esattamente nell'aspetto generale, nelle proporzioni del corpo e nel maggior numero dei singoli caratteri. La testa è lunga un poco più di 4 volte del corpo, senza la codale, ed è tanto larga quanto alta; i barbigli sono eguali fra loro ed abbastanza lunghi, circa $^2/_3$ più degli occhi, che in questo individuo sono contenuti circa 8 volte nella lunghezza della testa (mentre nella descrizione di Heckel è detto che il diametro dell'occhio è contenuto 7 volte nella lunghezza del capo e in quella di Day 6 e $^1/_2$). L'altezza del corpo è contenuta circa 5 volte e $^2/_3$ nella lunghezza del corpo ed è eguale all'altezza della pinna dorsale: in questa non si distinguono che 3 raggi indivisi, ma con tutta probabilità ne esiste un quarto, rudimentale, nascosto nella cute. Le squame della linea laterale sono 96, corrispondendo quindi al numero indicato da Heckel.

(1) F. Steindachner, Ichthyologische Mittheilungen (IX) — VI. Zur Fischfauna Kaschmirs und der benachbarten Länderstriche, in Verhandlungen der K. K. Zoologisch-botanischen Gesellschaft, Wien, XVI Band. 1866, p. 785.

La maggior parte di questi caratteri servirebbe a distinguere questo individuo dallo *Sc. punctatus* di Day, nel quale la testa avrebbe dovuto essere assai più corta e la dorsale più alta mentre la porzione codale del tronco corrisponde per la sua lunghezza piuttosto al *punctatus* che all' *esocinus*, il che viene a confermare l'avviso di Zugmayer sulla identità delle due specie. È pure da notare che la descrizione e la figura di Day non peccano di soverchia esattezza: oltre alle discrepanze già poste in rilievo da Zugmayer vi è da osservare che nelle due pubblicazioni sui pesci della missione allo Jarkand è detto che nel *punctatus* « the upper jaw somewhat the longer », mentre nella nota ai « Fishes of British India » si dice « lower jaw the longer » come apparisce dalla figura dei « Fishes of the Yarkand Mission » riprodotta nei « Fishes of India » e come è in questo esemplare; così pure nelle due prime descrizioni si dice che i barbigli mascellari sono eguali all' occhio ed i rostrali più lunghi, mentre nell' altra si dicono tutti eguali all' occhio; per l' *esocinus* invece sono sempre indicati quali più lunghi i rostrali, mentre essi non sono sensibilmente diversi in lunghezza dai mascellari, come apparisce, per entrambe le specie, dalle figure di Day e risulta dalle descrizioni di Heckel e di Günther.

Lo *Sc. montanus*, descritto da Zugmayer (1) di Leh, apparisce molto affine all' *esocinus*, ma se ne distingue specialmente per la maggior lunghezza del capo che non è contenuta che 3 volte e $^1/_2$ in quella del corpo, senza la codale.

Lo *S. esocinus* sembra essere una delle specie più comuni nel bacino dell' Indo, ma non risulta che finora sia stata trovata al di fuori di questo. Fu raccolto da Hügel nel Gelum, da Zugmayer a Srinagar, da Stoliczka a Leh, e da Griffith nell'Afghanistan.

Schizopygopsis Stolickae, STEIND.

Schizopygopsis Stolickai, Steind. Verhandl. K. K. zool. bot. Ges. Wien, XVI, p. 786, tav. XVI, fig. 2.
» *Stolickae*, Günth. Cat. Fish. VII, p. 170.
» *Stolickzae*, Day, Proc. Zool. Soc. Lond. 1876, p. 791. — Sc. Res. Sec. Yarkand Miss. Fishes, p. 9, tav. II, fig. 2. — Fish. Ind. p. 531, tav. CXXIV, fig. 2. — Faun. Brit. Ind. Fish. I, pag. 251, fig. 89.

(1) E. ZUGMAYER, Zool. Jahrb. vol. XXIX, p. 279, tav. 12, fig. 1.

Schizopygopsis Stoliczkai, Herzenst. Wissensh. Result. Przewalski Reis., Fish., p. 191, tav. XVI, fig. 3.
» » Zugm. Zool. Jahrb. vol. XXIX, 1910, p. 296.

Un esemplare adulto, lungo m. 0,305 e 5 giovani di Scardu (sped. De Filippi).

L'individuo adulto supera in dimensioni la massima parte di quelli finora enumerati dagli autori, che toccano appena i 25 cm., tranne alcuni ricordati da Alcock (1) che raggiungevano circa 350 mm. e quello descritto da Herzenstein lungo ben 525 mm.; ciò malgrado è in esso ancora abbastanza evidente la seghettatura del raggio dorsale, assai più pronunciata nei giovani. Questi differiscono alquanto dall'adulto anche per la forma più convessa del profilo del capo e la posizione della bocca che apparisce alquanto più terminale, ma vi corrispondono abbastanza per tutti gli altri caratteri.

Questa specie è una delle più diffuse nelle acque dolci che traggono origine dalle montagne dell'Asia Centrale: essa fu trovata, oltre che nell'Indo ed in alcuni affluenti del suo corso superiore, anche nel bacino dell'Amu Darja e del Tarim, nonchè in quello del Bramaputra e nei sistemi chiusi del Tibet, ove la raccolsero Zugmayer e v. Hedin. Nel catalogo di Günther ne è indicato un esemplare come raccolto dai fratelli Schlagintweit a Delhi, le cui acque appartengono al bacino del Gange, ma come ha già affermato Zugmayer questa provenienza è da ritenersi assai dubbia, a meno che non trattisi di una località omonima ma diversa dalla antica città santa dell'India, e lo stesso Günther non la da per sicura.

Nel bacino dell'Indo però, il genere *Schizopygopsis* è rappresentato da questa sola specie, mentre, specialmente in seguito alla collezione di Przewalski illustrata da Herzenstein, se ne conoscono una diecina che dal bacino dell'Amu Darja nel Pamir si estendono sino alle parti superiori di quello del Bramaputra, dello Jan-tse-kiang e dell'Hoang-ho, mentre altre vivono nei fiumi che si perdono nel deserto salato, conosciuto col nome di Zaidam. Una di queste specie però, lo *S. Sewerzowi*, Herz. è stata

(1) A. W. Alcock, Report on the Natural History Results of the Pamir Boundary Commission, Calcutta, 1898, p. 14.

dimostrata identica alla *Stoliczkae*, in un esauriente studio dello Stewart (1).

Diptychus maculatus, Steind.

Diptychus maculatus, Steind. Verhandl. K. K. Zool. bot. Ges. Wien, XVI, p. 788, tav. XIII, fig. 5.
» » Günth. Cat. Fish. VII, p. 171.
» » Day, Proc. Zool. Soc. London, 1876, p. 792. — Sc. Res. Sec. Yark. Miss. Fishes, p. 10, tav. II, fig. 3. — Fish. Ind. p. 534, tav. CXXIV, fig. 3. — Faun. Br. Ind. Fishes, I p. 255, fig. 92.
» » Zugm. Zool. Jahrb. vol. XXIX, 1910, p. 292.

Un esemplare, lungo m. 0,103, senza la codale, raccolto dal D.r De Filippi, durante la spedizione di S. A. R. il Duca degli Abruzzi, nel ruscello Baltoro, proveniente dal ghiacciaio omonimo, a 3500 m. di altitudine, il 17 maggio 1910.

In questo individuo, per lo sviluppo ancora incompleto, non è visibile la incisura anale e le squame grandi che la limitano, ma in tutto il resto corrisponde esattamente alle descrizioni.

Dopo il *D. maculatus*, descritto su esemplari avuti da Stoliczka, ma già raccolto nel Tibet dai fratelli Schlagintweit, come risulta dal catalogo di Günther, furono scoperte altre specie di *Diptychus* che hanno esteso la distribuzione geografica del genere dall' alto bacino del Sir Darja, a quello dell' Hoang-ho. Una di queste, il *D. Sewerzowi* di Kessler è supposto da Day e da Zugmayer essere sinonimo del *maculatus*. Le differenze principali tra queste specie consistono, a quanto afferma il Berg in un lavoro citato dal Zugmayer ma che a me è stato inaccessibile (2), nella squamatura.

Neppure mi è stato possibile consultare un lavoro monografico sul genere *Diptychus* di Anikin (3), nel quale questi, a quanto afferma il Berg in altro lavoro (4), riferisce tutte le specie descritte di *Diptychus* al *maculatus*.

Il *D. maculatus* è il solo che sinora sia stato trovato nel

(1) F. H. Stewart, Records Ind. Mus. VI, p. 73, tav. III.

(2) L. Berg. Die Fische von Turkestan in Izviestiya Vostochno-sibirskagho, otdych imperatorskago russkagho geographicheskagho obschestva Irkutsk, vol. IV, 1905, p. 261 con 6 tav.

(3) V. A. Anikin, Die Fische der Gattung *Diptychus*, Steind., ihre Systematik und biologische Bedeutung, Tomsk, 1906, pag. 84 con 1 tav.

(4) L. S. Berg, in Ann. Mus. Zool. Petersb. X, p. 317

bacino dell' Indo o di altri fiumi scorrenti a S. degli Himalaja, tranne il *D. Annandalei* descritto da T. Regan in individui di Pharping nel Nepal (1). Questo però mi pare che possa essere considerato, come tipo di un genere distinto, caratterizzato dalla presenza di quattro barbigli e dalla completa assenza di squame sul corpo. Per il secondo di questi caratteri corrisponde assai probabilmente al genere *Gymnodiptychus* fondato da Herzenstein per il *G. pachycheilus* dell' Asia centrale (2).

Nemachilus Stoliczkae (Steind.).

Cobitis Stolickai, Steind. Verhandl. K. K. zool. bot. Ges. Wien, XVI, p. 793, tav. XIV, fig. 2.
Nemachilus Stolickae, Günth. Cat. Fish. VII, p. 360.
» *Stoliczkae,* Day, Proc. Zool. Soc. London, 1876, p. 795. — Sc. Res. Sec. Yarkand Miss. Fish. p. 14, tav. V, fig. 2. — Fish. Ind. p. 620, tav. CLV, fig. 10. — Faun. Br. Ind. Fish. I, p. 235, fig. 87.
» *Stoliczkae,* Herzenst. Wissensch. Result. Przewalski Reis. — Fische p. 14, tav. I, fig. 2-5, tav. III, fig. 1-4, 6, tav. VII, fig. 3-4, tav. III, fig. 12.
» » Zugm. Zool. Jahrb. vol. XXIX, 1910, p. 296.

54 individui di Scardu (sped. De Filippi) il maggiore dei quali lungo m. 0,072 senza la codale.

Fra tutte le numerose specie descritte del genere *Nemachilus*, quella che più di ogni altra corrisponde a questi individui è il *N. Stoliczkae* (Steind.): questa determinazione è basata non tanto sulla descrizione e figura originale, quanto su quelle di Day, di Günther e specialmente di Herzenstein. Questi ha diviso il *N. Stoliczkae* in non meno di sette varietà che appariscono abbastanza diverse tra loro, tra le quali alcune erano state considerate come specie diverse (*tenuicauda* (Steind.), *uranoscopus*, Kessl.), il che non sarebbe troppo arrischiato continuare a fare, se non esistessero forme di passaggio tra esse. Anche nella serie abbastanza numerosa di esemplari da me esaminati si osservano

(1) C. Tate Regan, Reports on a Collection of Batrachia, Reptiles and Fish from Nepal and the Western Himalayas in Records of the Indian Museum, vol. I, part. 2 p. 158.

(2) S. Herzenstein, Ichthyologische Bemerkungen aus dem zoologischen Museum der K. Akademie Wissenschaften, Bull. Ac. Imp. Sc. Petersbourg, nouvelle série, vol. III, p. 55 con figure.

differenze notevoli, nella forma e lunghezza del muso, nella posizione della dorsale, nella lunghezza delle pettorali, nell'altezza del peduncolo codale ecc. che potrebbero portare a stabilire forme distinte, se l'accurato studio di Herzenstein non avesse dimostrato che sono precisamente questi i caratteri maggiormente variabili in questa specie. Uno solo fra questi individui meriterebbe di essere ascritto a specie distinta per la forma notevolmente diversa del muso, tozzo e quasi troncato, ma mi astengo dal farlo nel dubbio che possa trattarsi di deformità individuale.

Günther aveva distinto i *Nemachilus,* che sono privi di fascie trasversali o le hanno soltanto incomplete, in due gruppi, dei quali l'uno a pinna codale emarginata e l'altro a pinna codale arrotondata o troncata, ma questo carattere è bene spesso di assai dubbia interpretazione: generalmente gli individui nei quali l'emarginatura della coda si mostra meno pronunziata, sono quelli di minore statura.

Questi esemplari presentano anche molta rassomiglianza con la descrizione del *N. gracilis* di Day (1) ma se ne distinguono specialmente per il molto maggior diametro degli occhi, che in quello è compreso 11 volte nella lunghezza del capo, mentre in questi esemplari non lo è che 5 a 7 volte, ciò malgrado ritengo non improbabile che anche il *N. gracilis* possa riportarsi allo *Stoliczkae,* tanto più che esso pure proviene dall' alto bacino dell' Indo.

Herzenstein dice che il *N. Stoliczkae,* ha tutta l'apparenza della *Diplophysa Strauchii,* Kessl. (2), che egli però riferisce, come Day, al genere *Nemachilus,* e che solo il fatto su cui si basa il genere *Diplophysa,* ossia il non avere tutta la vescica natatoia racchiusa in una capsula ossea, vale a distinguere le due specie. Ho ricercato questo carattere in alcuno di questi esemplari e in nessuno di essi ho riscontrato la porzione libera della vescica natatoia e perciò credo poterli riferire tutti al *N. Stoliczkae,* tanto più che essi sono tutti più piccoli e diversamente colorati di un individuo di *Diplophysa Strauchii,* posseduto dal Museo Civico e ricevuto da quello di Pietroburgo, che può considerarsi come un cotipo della specie; si aggiunga pure che, a quanto mi è noto, nessuna specie di

(1) Day, P. Z. S. 1876, p. 798 — Yark. Miss. Fish. p. 16, tav. IV. fig. 5.
(2) Kessler, Viaggio di Fedtschenko, Pesci, p. 58, tav. VIII, fig. 40.

Diplophysa è stata ancora trovata nel bacino dell'Indo o in altre acque provenienti dagli Himalaja.

In questa serie di esemplari non se ne riscontrano che abbiano caratteri sessuali esterni appariscenti: alcuni individui hanno il primo raggio pettorale alquanto ispessito e possono essere considerati quali maschi, mentre altri esemplari sono evidentemente femmine avendo uova bene sviluppate.

Questa è la specie di *Nemachilus* che ha una più ampia distribuzione geografica tanto in superficie quanto in altitudine, poichè dal lago Aral si spinge sino all' alto corso dell' Hoang-ho ed è presente nel sistema idrografico del Tarim e negli altri bacini chiusi del Tibet, dove essa raggiunge la maggiore elevazione alla quale sinora sia stata constatata la vita dei pesci. Infatti Zugmayer l'ha trovata nel lago Apo-Zo a 5372 m. ed in alcune sorgenti termali tributarie del lago Mangzaka, a 5400 m. s. m. È notevole il fatto che anche Przewalski raccolse questa specie nella sorgente calda di Tan-la a 15000 piedi di altitudine.

Nemachilus stenurus, Herz.

Nemachilus stenurus, Herzenst. Wissensch. Result. Przewalski Reis. — Fische, p. 64, tav. I, fig. 1.

Otto esemplari di Scardu (sped. De Filippi), il maggiore dei quali misura 73 mm. senza la codale.

Il *N. stenurus* si distingue dalle altre specie in ispecie per la sottigliezza del peduncolo codale la cui altezza, secondo la descrizione è 7 $^{6}/_{7}$ a 9 $^{1}/_{5}$ volte minore della lunghezza; in questi esemplari essa lo è solo più di 7 volte, ma per gli altri caratteri corrispondono abbastanza bene alla descrizione, in ispecie per l'aspetto di fascie trasversali che prendono le macchie del dorso, sopra tutto nella porzione codale. Una notevole differenza si osserva nella lunghezza delle pettorali che in alcuni individui superano la metà della lunghezza fra la loro inserzione e quella delle ventrali, mentre in altri ne sono assai minori. Questi sono indubbiamente femmine, avendo uova bene sviluppate e gli altri probabilmente maschi, tanto più che in essi il primo raggio pettorale si mostra alquanto inspessito.

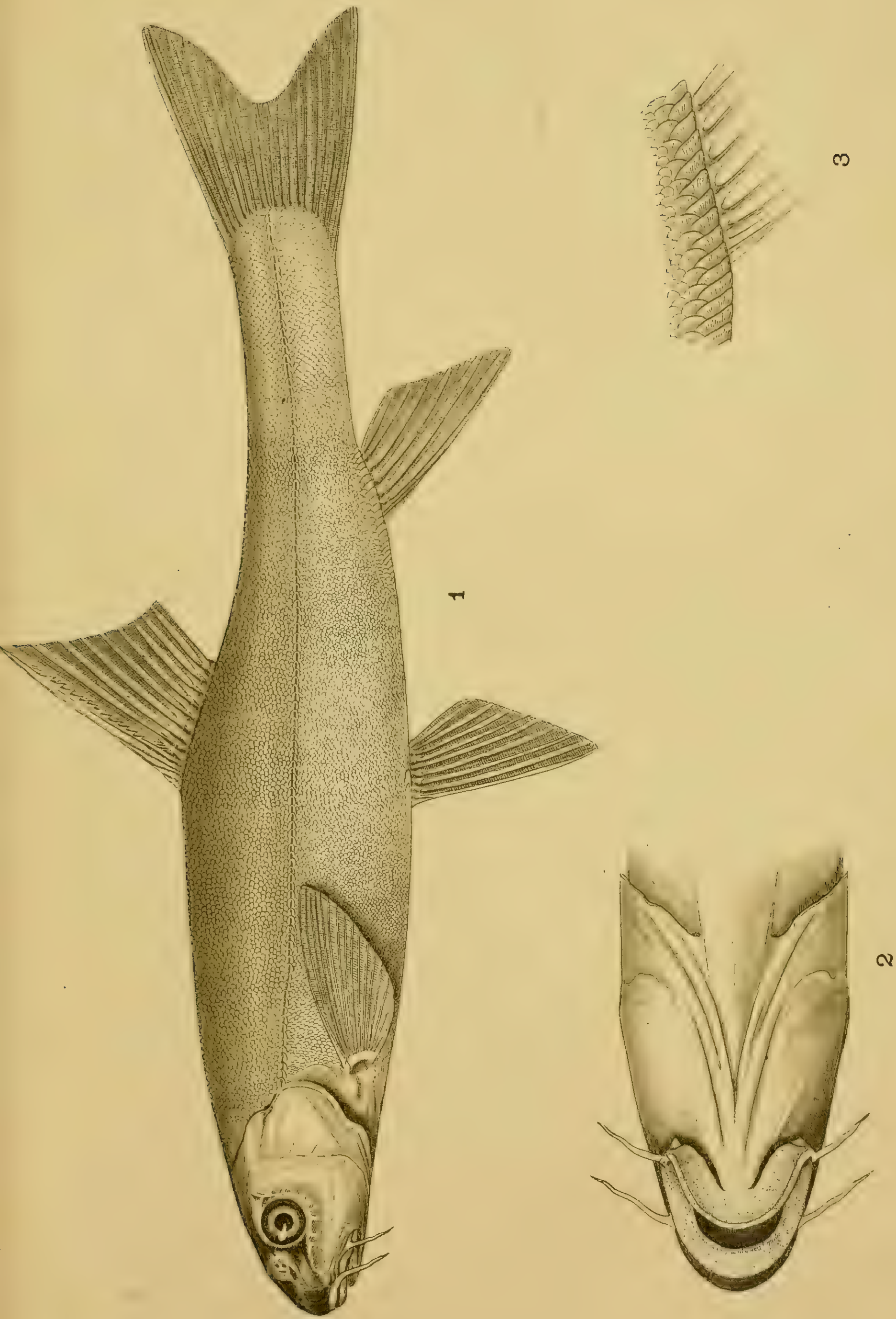
Nel riferire questi individui al *N. stenurus* sono confortato dall' avviso di Tate Regan, al quale li ho comunicati.

Questa specie non è stata sinora indicata che dal bacino dell'Jang-tse-kiang, ma non è improbabile che si possa riscontrare in località intermedie, ed anche che le si debbano riferire alcune delle forme già descritte, come ad esempio il *N. lhasae* di Tate Regan [1].

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

Fig. 1. *Schizothorax Dainellii* n. sp. $^1/_2$ gr. nat.
» 2. » » capo visto di sotto, gr. nat.
» 3. » » guaina anale, gr. nat.

(1) C. TATE REGAN. Descriptions of two new Cyprinid Fishes from Tibet in Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 7, vol. XV, 1905, p. 301.



A Baliani lit. e dis.　　　Lit. A. Rossi - Genova